

Einfluss mineralischer K-Düngung und organischer Düngemittel auf Nährstoffversorgung, Ertrag und Qualität von Kartoffeln im ökologischen Landbau

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Freistaat
SACHSEN

EN



metadata, citation and similar papers at core.ac.uk

Archived at <http://orgprints.org/171>

brought to you by
provided by Organic E

71

Versuchsanlage

- Versuchsort: Ökofeld in Roda (Sachsen)
- Boden: Löß-Lehm, 64 Bodenpunkte, K-Versorgungs-kategorie A – B
- Fruchtfolge: Anlage im 2. Jahr nach zwei-jährigem Klee-gras
- 3-mal einjähriger Feldversuch mit Ortswechsel als Blockanlage mit 4 Wiederholungen

Ergebnisse

- Einfluss der K-Düngung auf Boden und Pflanzenqualität
- Einfluss der Düngemittelarten auf Wachstum, Nährstoffversorgung und Ertragsbildung

Schlussfolgerungen

Zusammensetzung der organischen Düngemittel

Düngemittel	TM	N	P	K	Mg
	(% FM)	(% TM)	(% TM)	(% TM)	(% TM)
Gülle (Rind)	7,8	6,55	1,14	4,33	0,72
Stalldung (Rind)	38,9	1,83	0,58	3,29	0,57
Kompost 1 (Garten-, Landschaftspflege)	57,8	1,19	0,41	1,02	0,44
Kompost 2 (50 % Garten, Landschaftspfl., 50 % Bioabfall)	58,0	1,47	0,54	1,17	0,55
Grüngut (Buchweizen, Kruziferen)	29,9	1,91	0,38	1,98	0,26



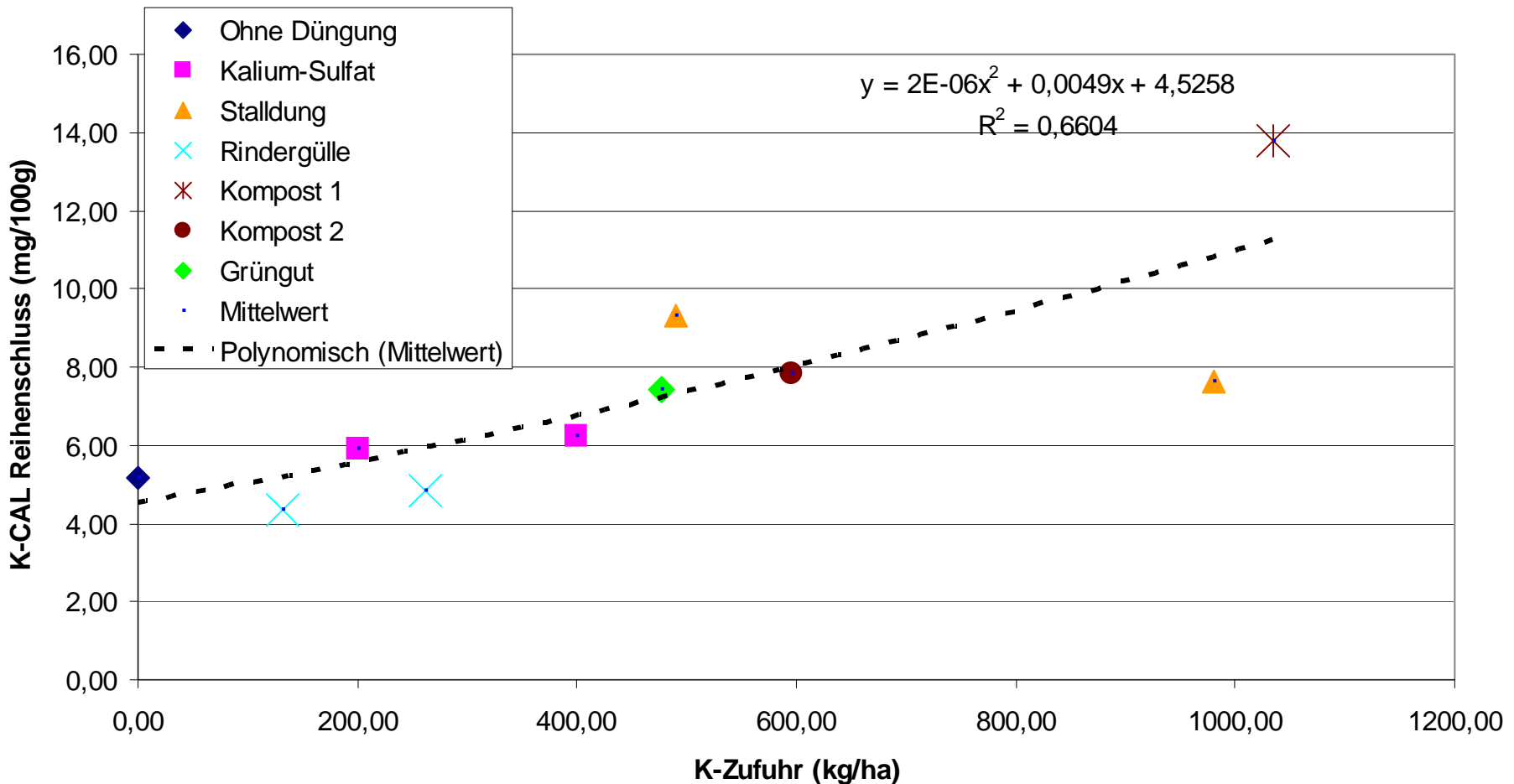
Düngungsplan für Kalium (kg K/ha u. Jahr)

Var.	Düngemittel	Plan	2004	2005	2006	Mittelwert
1	Ohne Düngung	0	0	0	0	0
2	Patentkali	200	200	200	200	200
3	Patentkali	400	400	400	400	400
4	Stalldung	200	540	226	705	490
5	Stalldung	400	1079	453	1411	981
6	Rindergülle	200	125	154	114	131
7	Rindergülle	400	250	308	227	262
8	Kompost 1	400	852	770	1480	1034
9	Kompost 2	400	743	693	352	596
10	Grüngut	400	639	396	396	477

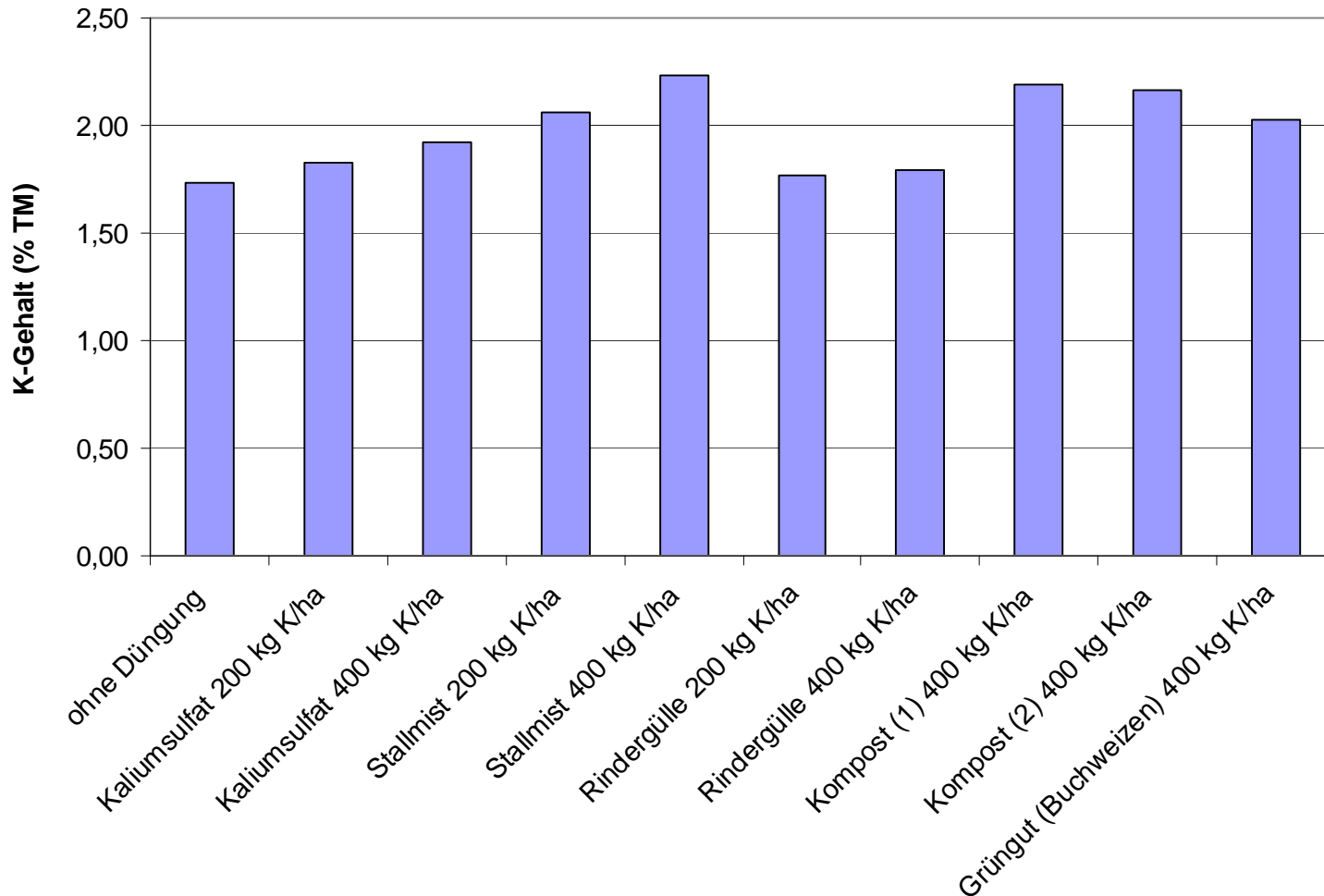
Düngungsplan für Frisch- bzw. Trockenmasse (dt/ha)

Var.	Düngemittel	Aus- bringung	2004	2005	2006	Mittelwert
		(dt FM/ha)	(dt TM/ha)			
1	Ohne Düngung	0	0	0	0	0
2	Patentkali	8	8	8	8	8
3	Patentkali	16	16	16	16	16
4	Stalldung	417	120	76	290	162
5	Stalldung	833	241	152	581	325
6	Rindergülle	400	30	27	36	31
7	Rindergülle	800	60	55	73	63
8	Kompost 1	1725	936	811	1244	997
9	Kompost 2	879	459	642	430	510
10	Grüngut	867	273	244	244	254

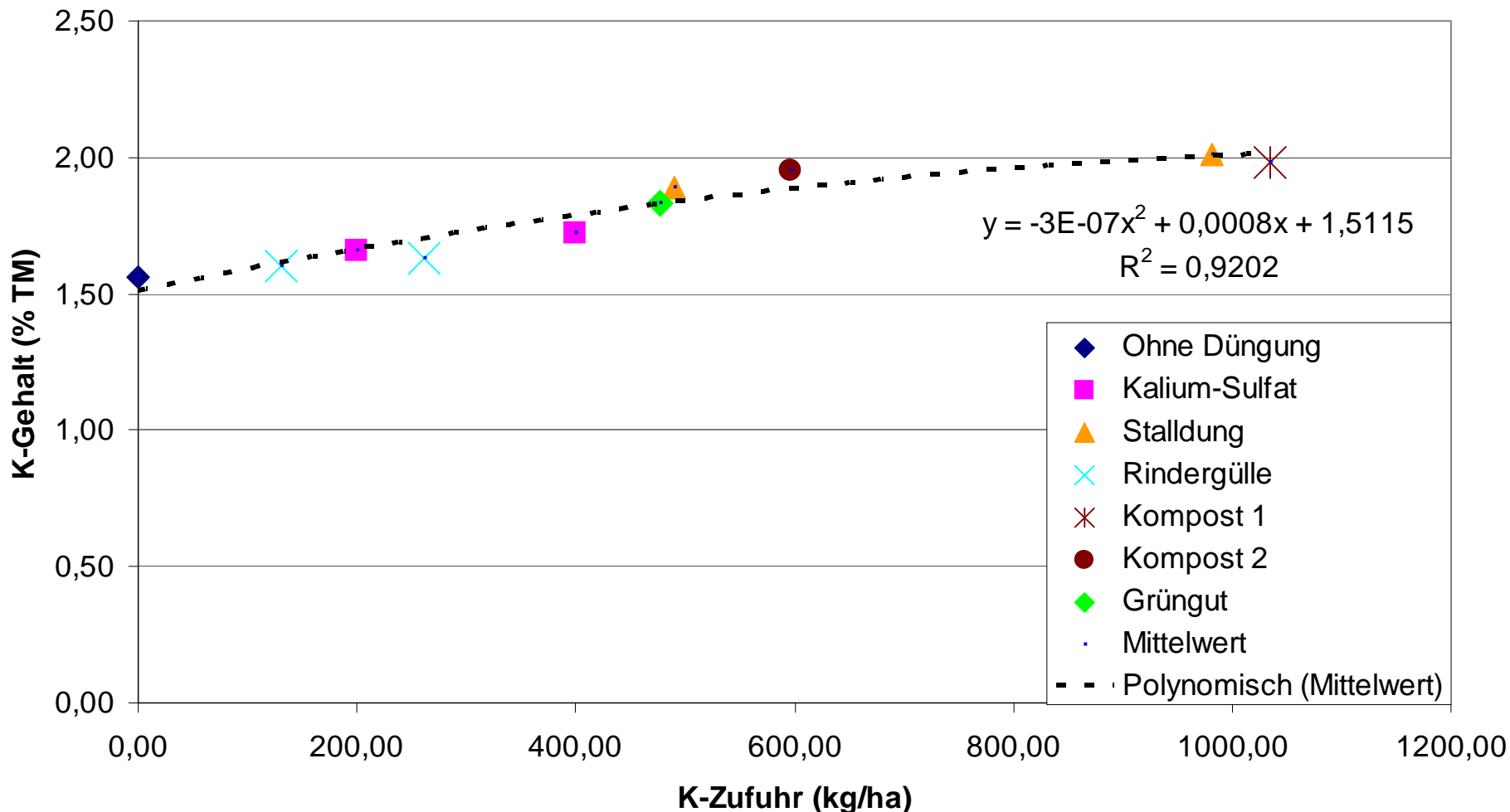
Einfluss der K-Zufuhr auf die K_{CAL} -Gehalte des Bodens zum Reihenschluss (Mittelwerte)



Einfluss der Düngung auf die K-Gehalte der Knollen (Mittelwerte)



Einfluss der K-Zufuhr auf die K-Gehalte der Knollen (Mittelwerte)

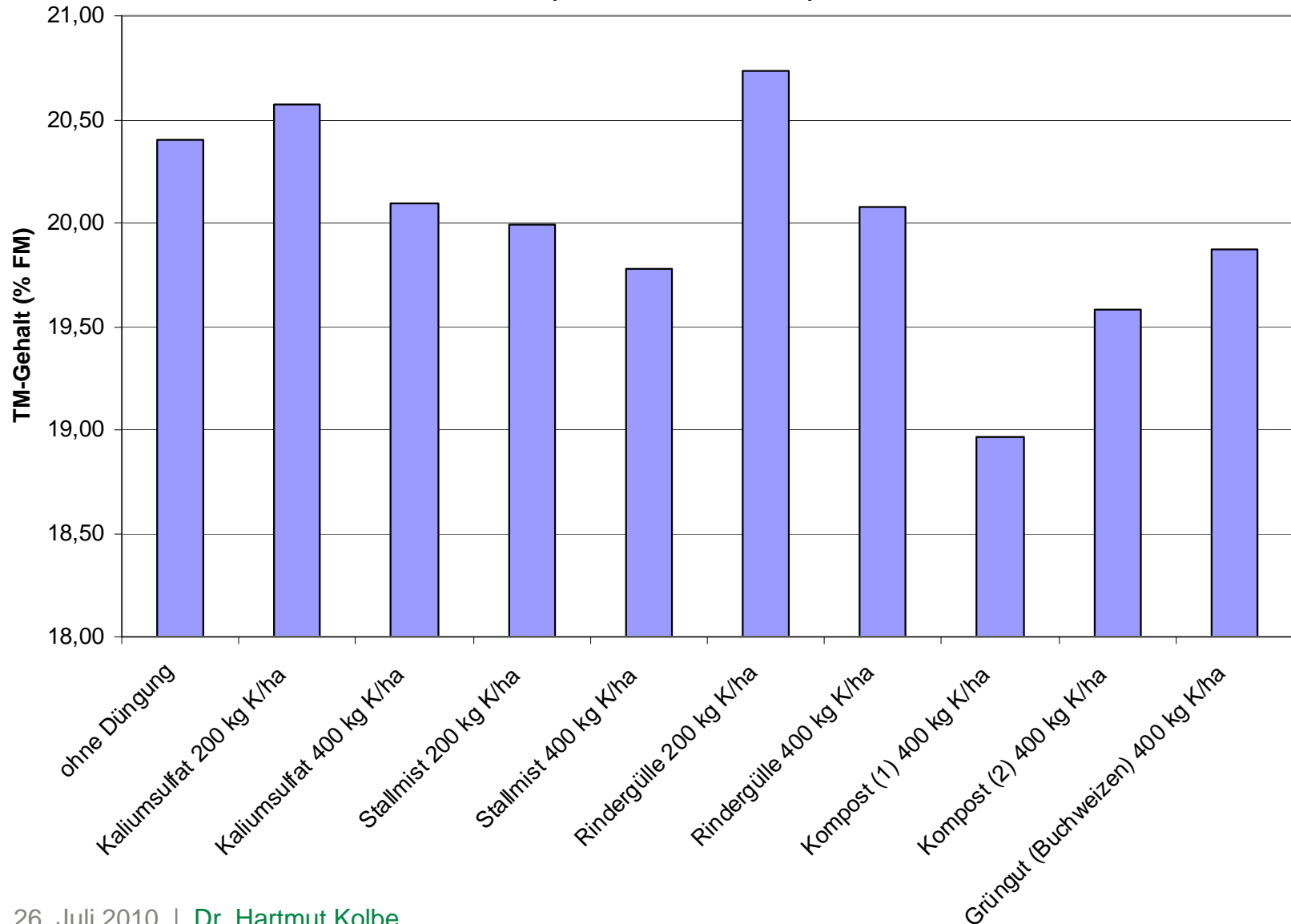


Einfluss der Düngung auf die TM-Gehalte der Knollen (Mittelwerte)

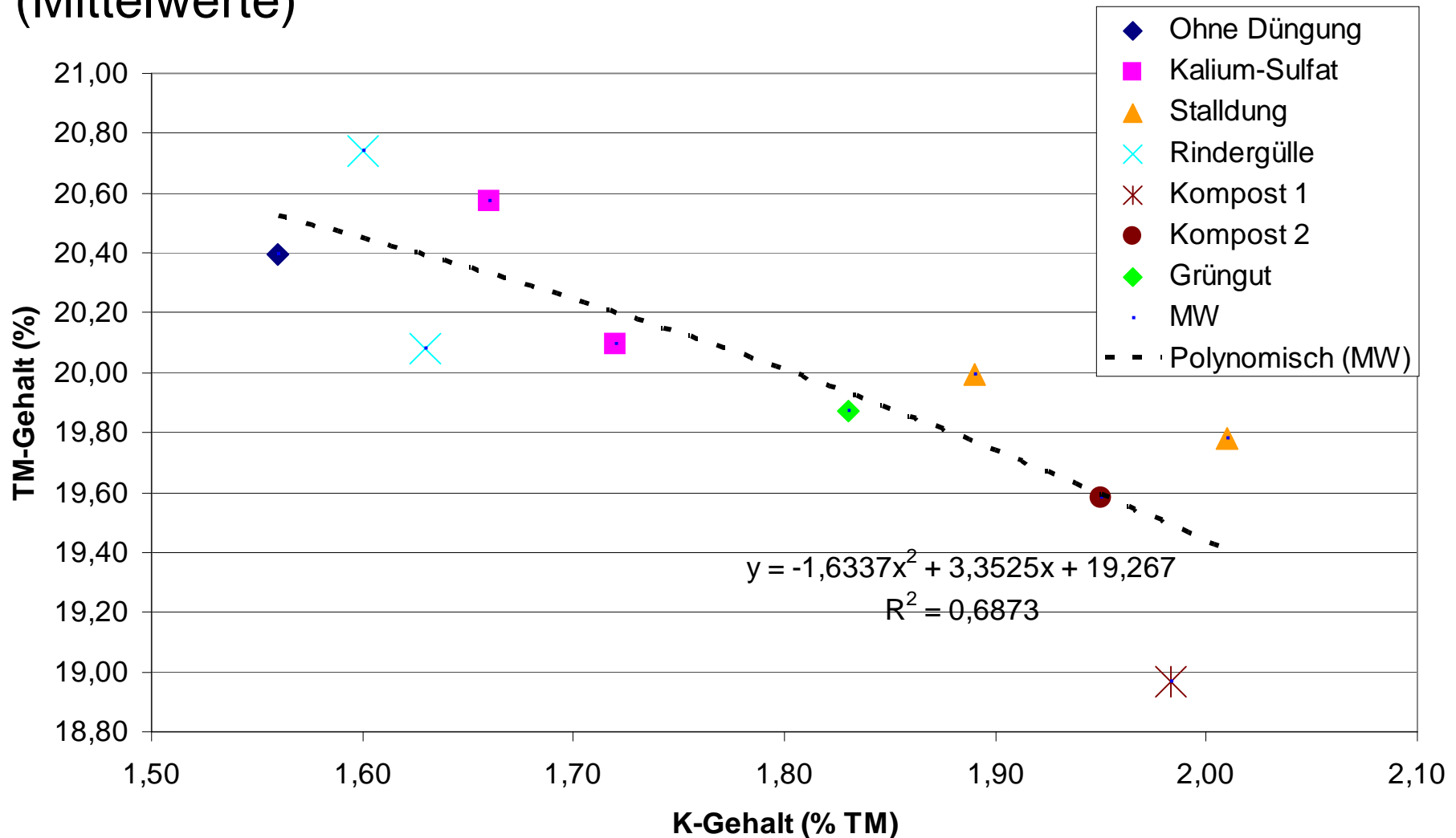
LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Freistaat
SACHSEN



Einfluss der K-Gehalte auf die TM-Gehalte der Knollen (Mittelwerte)

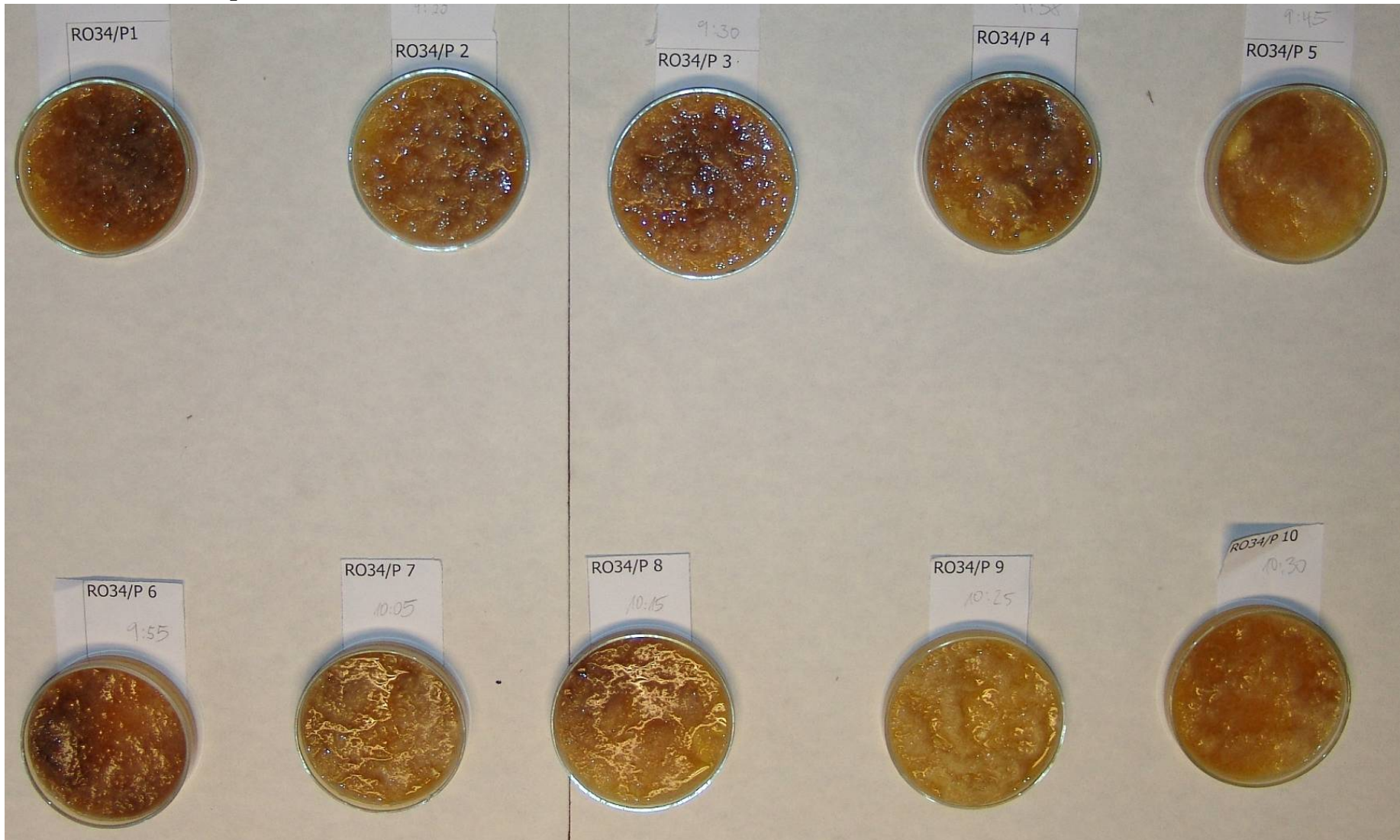


Verfärbung von Kartoffel- Rohbreiproben

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Freistaat
SACHSEN

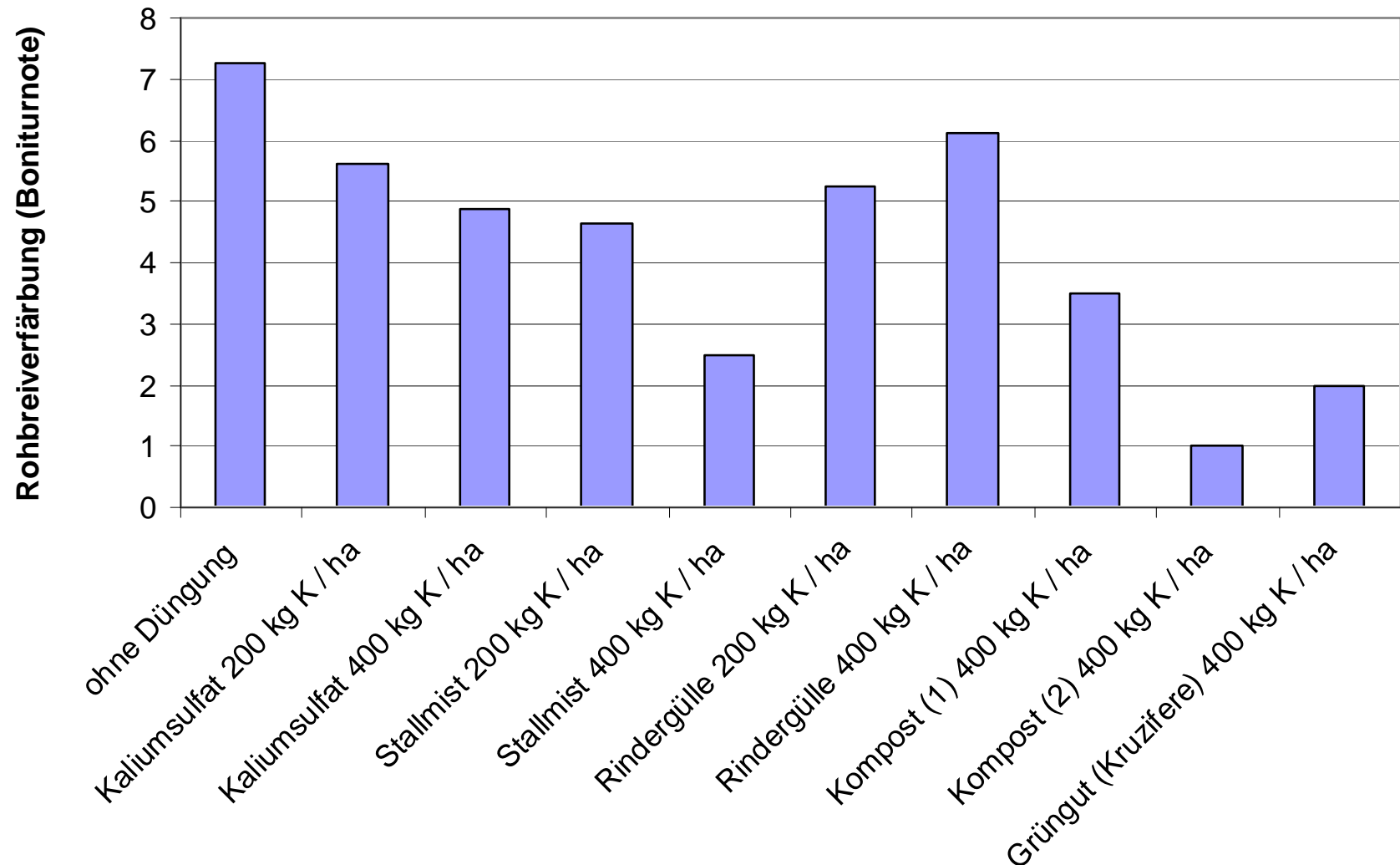


Einfluss der Düngung auf die Rohbreiverfärbung von Kartoffelknollen (Mittelwerte)

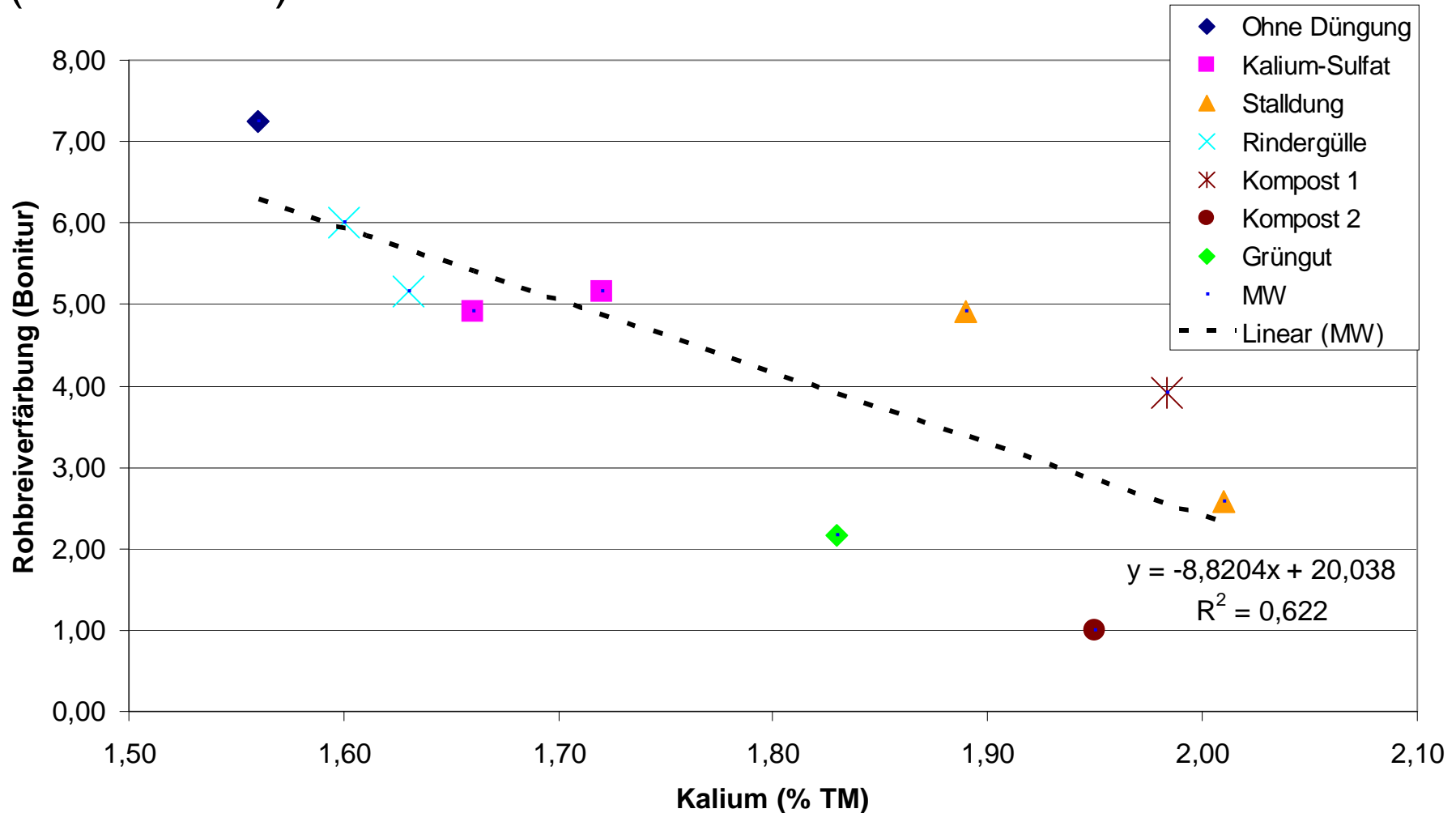
LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Freistaat
SACHSEN



Einfluss der K-Gehalte der Knollen auf die Rohbreiverfärbung (Mittelwerte)



Deckungsgrad und Wuchshöhe des Krautes

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE

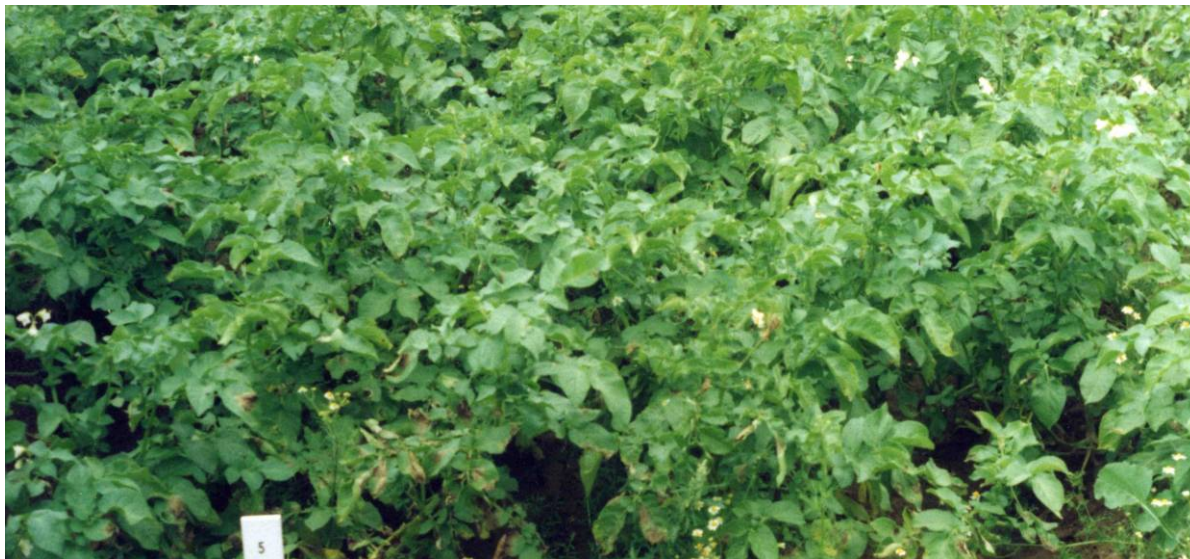


Freistaat
SACHSEN

Varianten:



Ohne Düngung



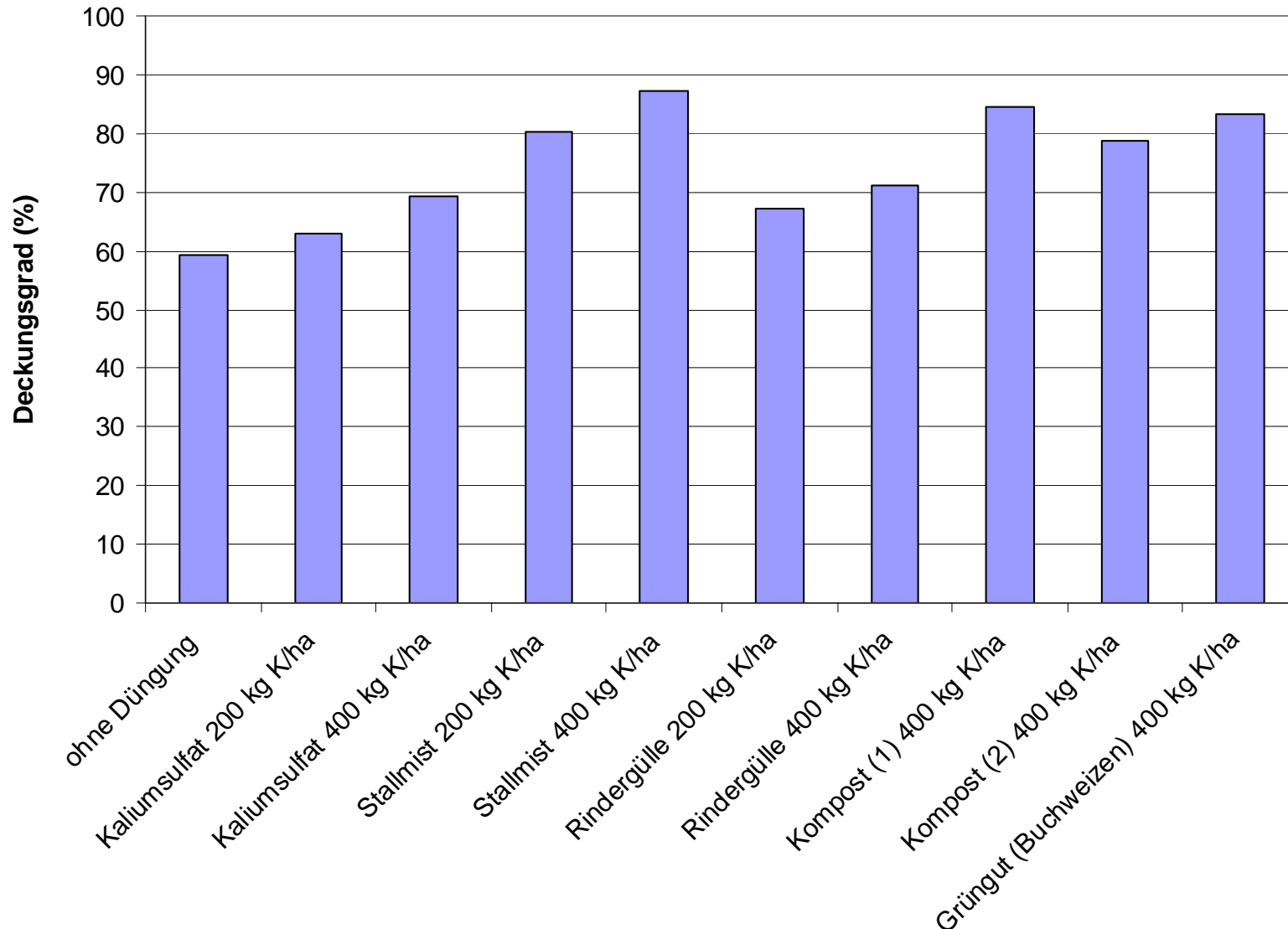
Stalldung

Einfluss der Düngung auf den Kraut-Deckungsgrad (Mittelwerte)

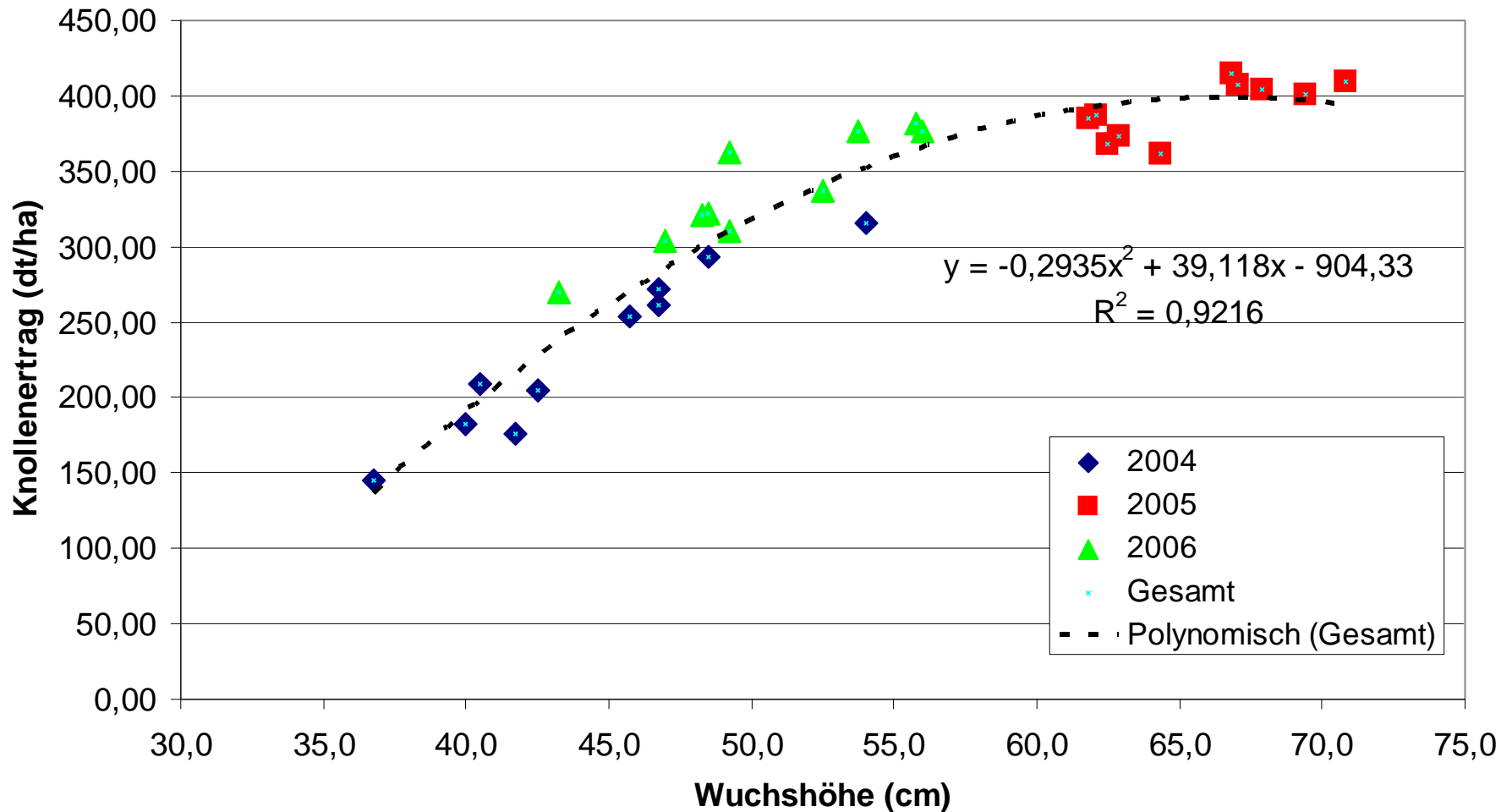
LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



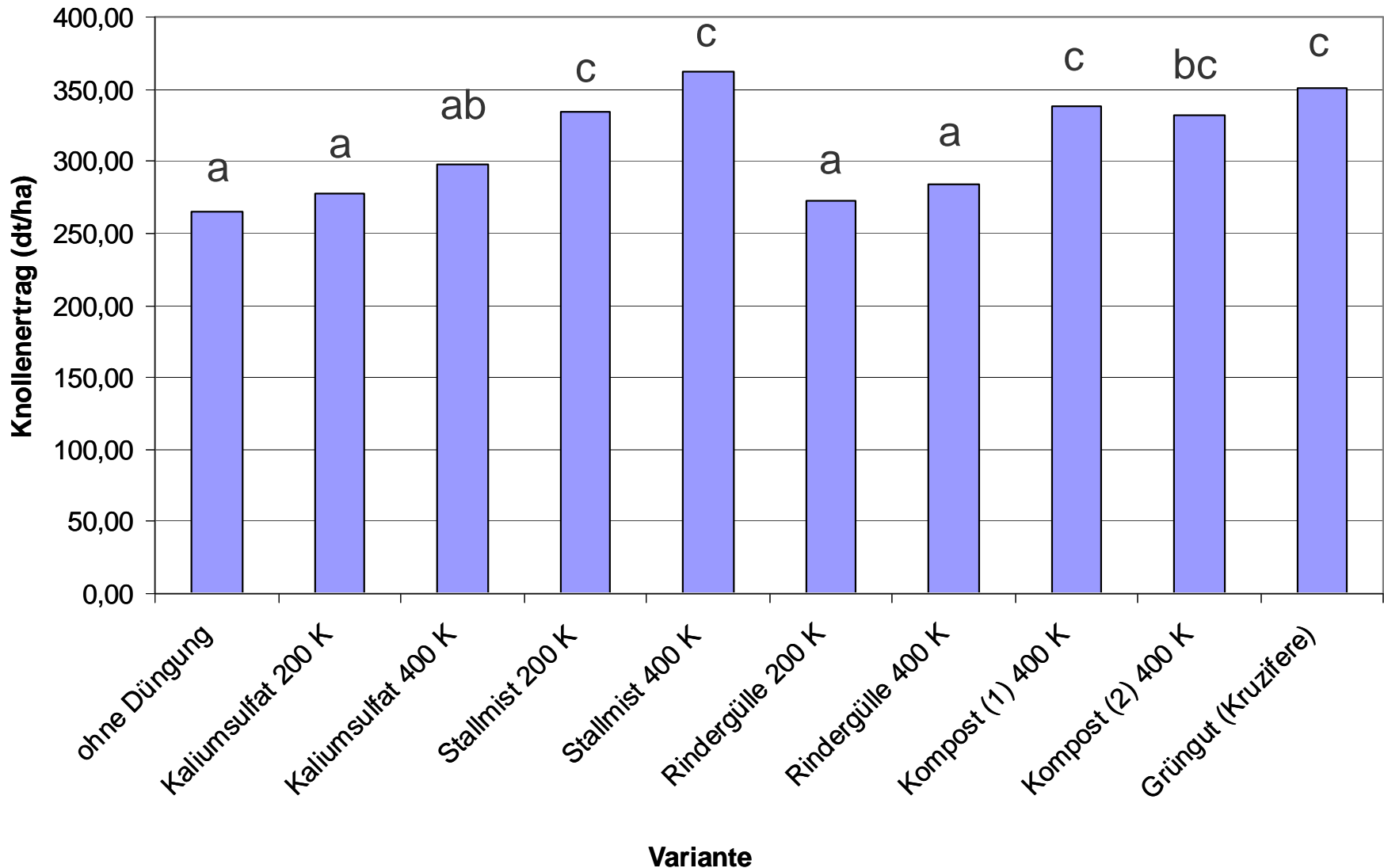
Freistaat
SACHSEN



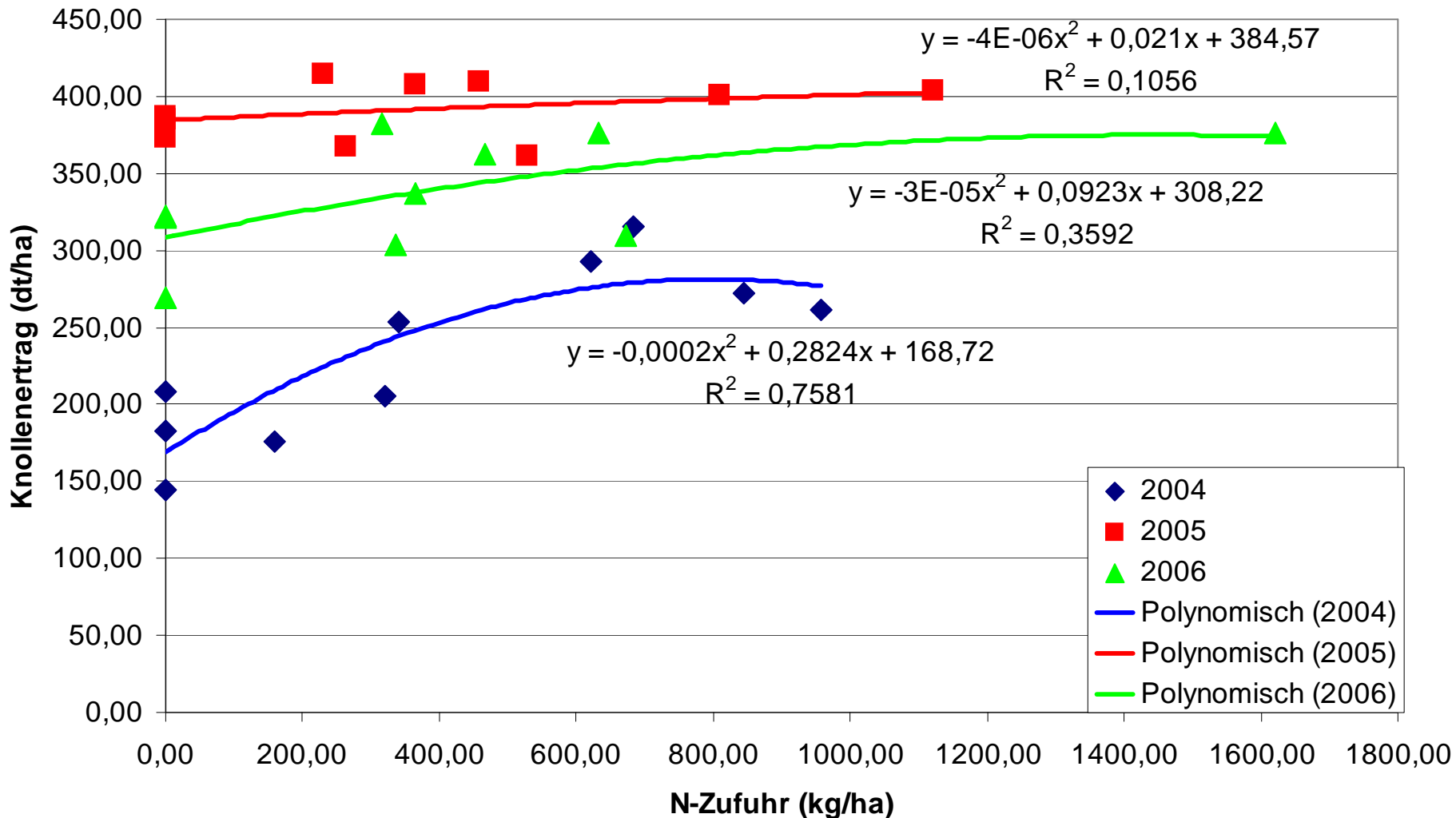
Einfluss der Wuchshöhe des Krautes auf die Knollenerträge



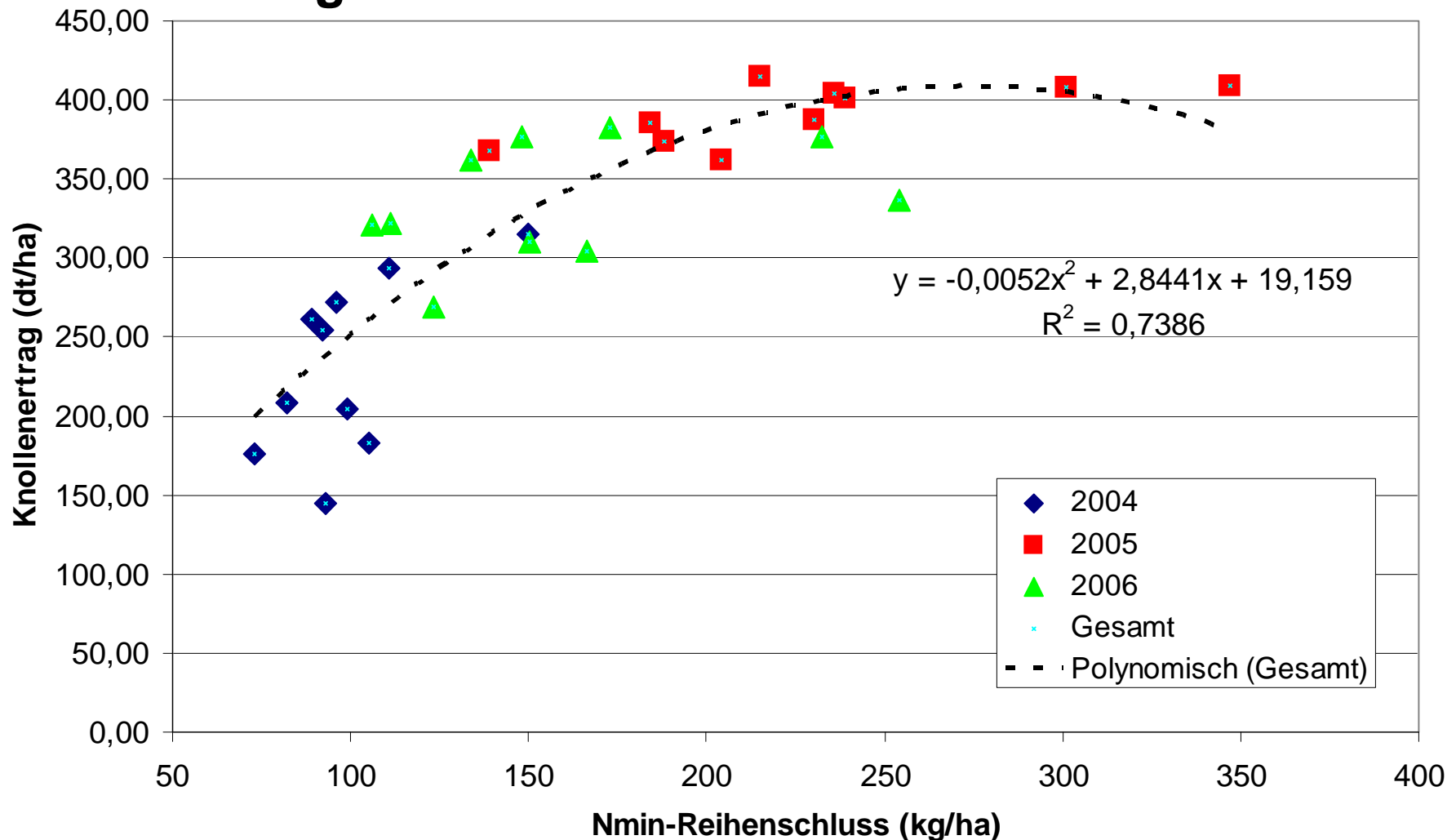
Einfluss der Düngung auf die Knollenerträge (Mittelwerte)



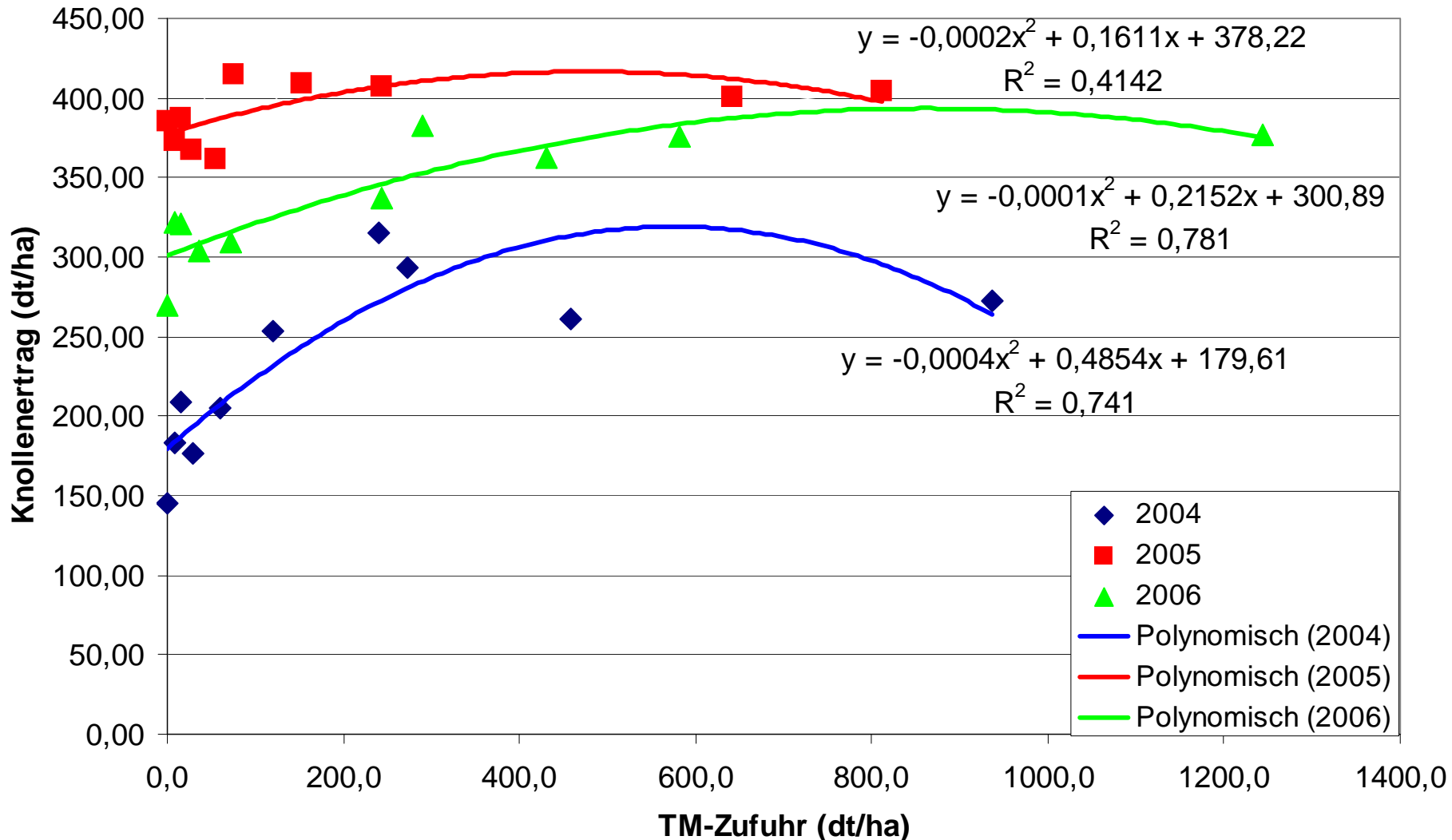
Einfluss der N-Zufuhr auf die Knollenerträge



Einfluss der N_{\min} -Gehalte zum Reihenschluss auf die Knollenerträge

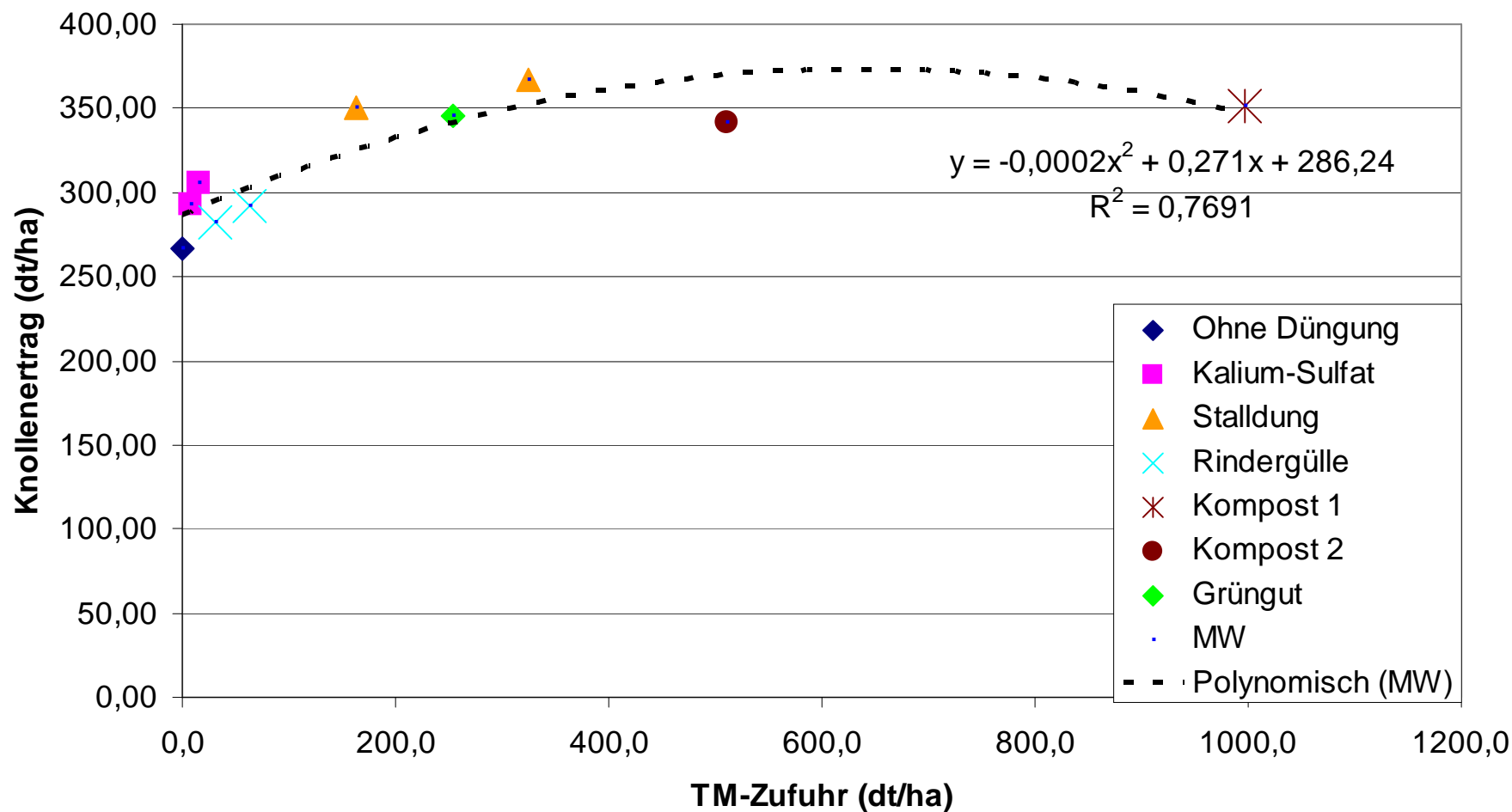


Einfluss der TM-Zufuhr auf die Knollenerträge



Einfluss der TM-Zufuhr auf die Knollenerträge (Mittelwerte)

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE

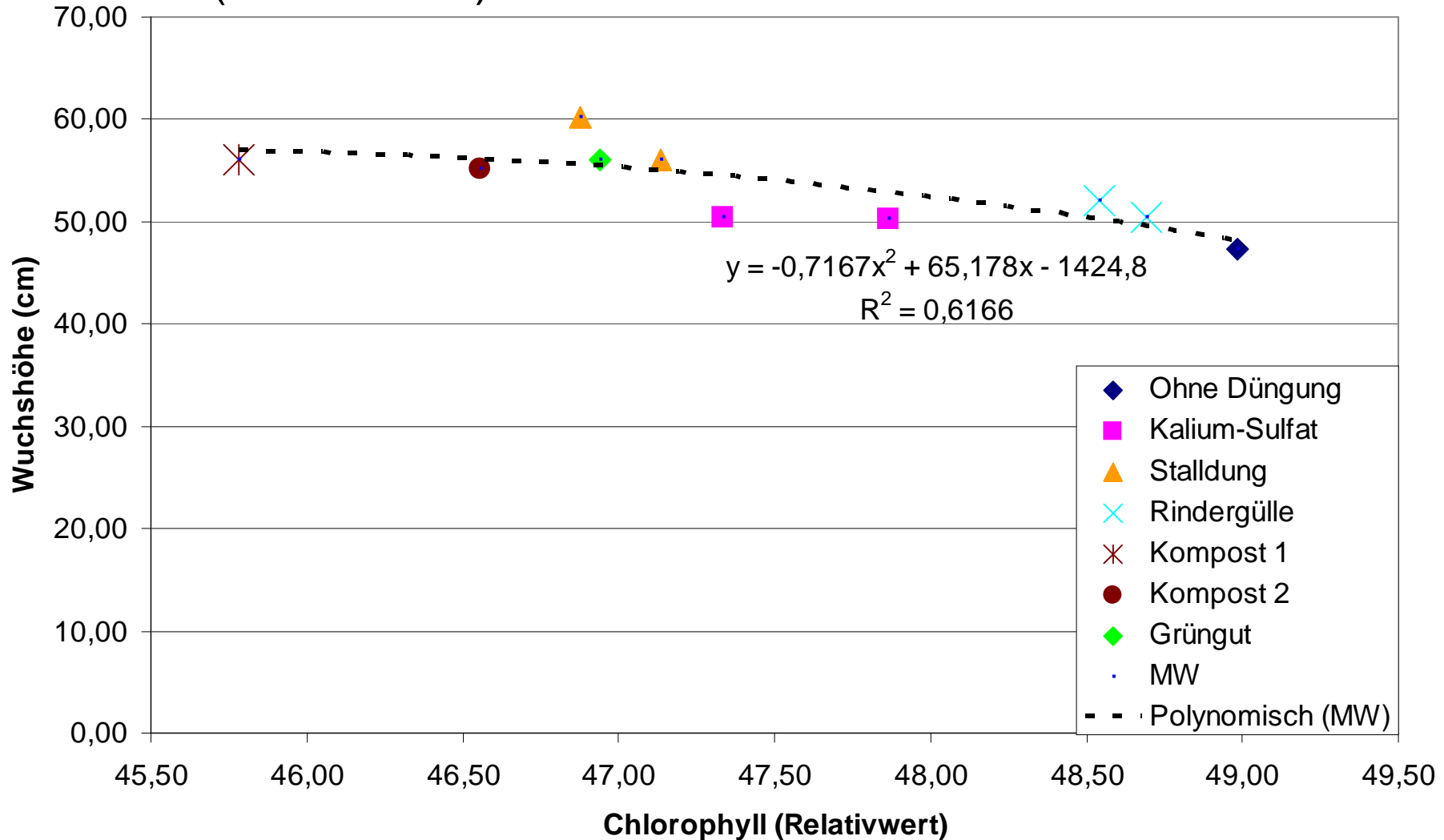


Einfluss der Chlorophylldichte auf die Wuchshöhe des Krautes (Mittelwerte)

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Freistaat
SACHSEN



- Ausbringung der Düngermengen nach Plan unzulänglich gelungen (starke Variation der Düngermittel-Zusammensetzung)
- Einfluss der K-Düngung auf Boden und Pflanzenqualität:
 - Anhebung der K_{CAL} -Gehalte des Bodens (von 5 auf über 10 mg/100g)
 - Zunahme der K-Gehalte der Knollen (von 1,6 % auf 2,0 % TM)
 - Abnahme der TM-Gehalte der Knollen (von 20,5 % auf 19,0 %)
 - Abnahme der Stärke-Gehalte (von 74 % auf 70 % TM)
 - deutliche Reduzierung der Rohbreiverfärbung
 - K-Verfügbarkeit und -Freisetzung ist aus allen Düngemitteln ähnlich gut
 - alle geprüften Düngemittel sind geeignet, die K-Versorgung der Kartoffelbestände zu verbessern

Schlussfolgerungen II

- I Einfluss der Düngemittelarten auf Wachstum, Nährstoffversorgung und Ertragsbildung auf einem Löß-Lehm-boden:
 - I → deutliche Unterschiede zwischen den Düngemittelarten auf Wuchshöhe und Kraut-Deckungsgrad in den einzelnen Versuchsjahren
 - I → enge Beziehungen zwischen:
 - > Wuchshöhe und Knollenertrag
 - > N_{\min} -Reihenschluss und Knollenertrag
 - > TM-Zufuhr und Knollenertrag
 - I → steigende TM-Zufuhr bewirkt (Hypothese):
 - > über bestimmte Faktoren (Bodenstruktur?) eine Verbesserung der Wachstumsbedingungen (Chlorophyll-dichte nimmt ab!)
 - > und/oder eine Erhöhung der N-Mineralisation aus Humus und Düngemitteln (N_{\min} -Mengen steigen an)
 - > beide Faktoren führen zu einem deutlichen Anstieg der Knollenerträge
 - I → Eignung der Düngemittelarten:
 - > ungünstig: ohne Düngung, Kalium-Sulfat, Gülle
 - > günstig: Stalldung, Grüngut, Kompost
 - I → zu diesem Thema besteht Forschungsbedarf!